

Стручни рад

Достављено - Received: 10.02.2007.

Professional paper

Прихваћено - Accepted: 11.02.2007.

UDK: 551.585.7 : 338.483

Рецензент -Reviewer: Чедомир Црногорац

Slavko Kujundžić¹

Zoran Govedar²

KLIMA KAO TURISTIČKA VRIJEDNOST PRIRODNOG DOBRA JAHORINA

Izvod: Planina Jahorina predstavlja izuzetno važan prirodni potencijal smješten u jugoistočnom dijelu Republike Srpske i Bosne i Hercegovine. Posjeduje raznovrsne prirodne resurse povoljne za život ljudi i ekonomski razvoj naselja u okruženju, od kojih su najvažniji šume i šumsko zemljište, vodni resursi, planinski vrhovi i padine u kombinaciji sa stepenastim oblicima reljefa. Kombinacija različitih oblika reljefa je izuzetno povoljna za razvoj zimskog turizma, što je doprinijelo da Jahorina postane najpoznatiji zimski centar u ovom dijelu Evrope. Razvoj turizma nisu pratile odgovarajuće mjere zaštite prostora i pored odluka nadležnih organa vlasti (1949, 1954, 1997). Posljednji oblik zaštite, od strane Komisije za zaštitu spomenika Bosne i Hercegovine, poslije rata 1992 - 1995. godine je prirodno dobro Jahorina, bez definisanog obima i stepena zaštite. Među prirodnim vrijednostima koje doprinose razvoju turizma, a posebno zimskog, klima zauzima izuzetno značajno mjesto. Klima je značajan prirodni faktor u turističkoj valorizaciji planine Jahorine prvenstveno kao direktna turistička vrijednost.

Ključne riječi: prirodno dobro, klima, turistička valorizacija

THE CLIMATE AS TOURIST VALUE OF THE NATURAL RESOURCE JAHORINA

Abstract: The natural resource of Jahorina represents a very important natural potential located in southeast part of Republic of Srpska and Bosnia and Herzegovina. It has diverse natural resources suitable for life of people and economic development of settlements in the surrounding among which are the most important forests and forest soil, water resources, mountain peaks and slopes in combination with relief in the shape of steps. Combination of

¹ Administrativna služba opštine Pale

² Šumarski fakultet Banja Luka

different shapes of relief is exceptionally favourable for development of winter tourism which has contributed that Jahorina becomes the most famous winter center in this part of Europe. Development of tourism was not accompanied by appropriate measures of protection of the area even apart from the authorized authorities (1949, 1954, 1997). The final kind of protection, by Commission for conservation of the national monuments of BIH, after the war has been the natural resource of Jahorina, without defined scope and level of protection. Among natural resources which contribute to the development of tourism, and especially winter tourism, the climate has a very important part. The climate is an important natural factor in tourist valorization of the natural resource of Jahorina especially as a direct tourist value.

Key words: natural resource, climate, tourism valorization

UVOD

Klima predstavlja značajan prirodni uslov koji sadrži određene pogodnosti ili ograničenja za turizam. U prvom slučaju ona predstavlja turistički resurs, a u drugom limitirajući faktor razvoja. Od vrijednosti klimatskih elemenata i karaktera klime zavisi trajanje turističke sezone, vrste i oblici turističkih kretanja, oplemenjivanje prostora različitim sadržajima u funkciji razvoja turizma.

Glavni činioci koji opredjeljuju karakter klime Jahorine su njen geografski položaj, udaljenost od mora, pravac pružanja masiva, nadmorska visina, raščlanjenost reljefa, šumovitost. Klima je značajan ekološki faktor koji utiče na atraktivnost planine, u prvom redu kao direktna turistička vrijednost, kroz mogućnost razvoja zimskih sportova. Indirektna turistička vrijednost klime ogleda se kroz atraktivnost drugih motiva kao što su biljni i životinjski svijet, vode i dr.

OBJEKAT ISTRAŽIVANJA

Jahorina se nalazi od 43°39' do 43°47' sjeverne geografske širine i od 18°31' do 18°43'30" istočne geografske dužine od Griniča. Smještena je u jugoistoistočnom dijelu Bosne i Hercegovine i Republike Srpske, jugoistočno od Sarajeva glavnog grada Bosne i Hercegovine (karta 1). Ima pravac pružanja jugoistok - sjeverozapad dužine 25 - 30 km, širine 5 - 15 km. Po svom geografskom položaju masiv spada u grupu unutrašnjeg lanca Dinarskih planina. Povučena daleko u kopno, udaljena od mora oko 120 km, ona je planinskim masivima Bjelašnice i Treskavice zaštićena od jačeg uticaja toplog mediteranskog i submediteranskog vazduha (Bjelčić, 1965).



Karta 1. Geografski položaj Jahorine u istočnom dijelu Republike Srpske i Bosne i Hercegovine (Izvor: Geodetski zavod BiH, 1996, Sarajevo)

Map 1. Geographical position of the mountain of Jahorina in eastern part of the Republic of Srpska and Bosnia and Herzegovina (Source: surveying institution BIH, 1996, Sarajevo) .

Područje Jahorine pripada složenoj antiklinali i predstavlja osnovnu tektonsku jединicu, koja dominira, i ima nekoliko manjih јединica. Јединica Trebević – Jahorina predstavlja orografsku cjelinu, koja je različitim процесима veoma dezintegrисана, ali se u општим тектонско - структурним односима може издвојити као посебна cjelina. Масив Jahorine се може подјелити својим гребенима на три cjeline: Trebević, Ravnu planinu i Golu Jahorinu. Najviši врхови су на Goloј Jahorini: Ogorjelica (1916), Sјenište (1913), Košuta (1909) . Geološku грађу чине кречњачко - dolomitne table дебљине 150 – 250 m и služe као водоспроводноци и резервоари за воду. Пјешчари и глинци представљају подину и изолатор и на њиховом споју настаје велики број извора (Pavlovaц, Blizanci, Kadina voda, Stansko vrelo, Pračko vrelo) и водотока (Kasindolska rijeka, Crna rijeka, Bistrica, Paljanska Miljacka, Prača), (Zavod за инжињерску геологију и хидрографију Грађевноског факултета Сарајево, 1972) .

Na Jahorini susrećemo више типова земљишта: crnica, smeđe кречњачко земљиште, илмеризовано земљиште, sirozeme, humusно silikatно земљиште, ranker, кисело smeđe земљиште (najrasprostranjenije), brunipodzol, podzol, pseudoglej и aluvijално земљиште u подножју pored потока (Kujundžić, 1979) .

Vegetaciјски покривач је добро изражен од подножја до врха. Шуме hrasta kitnjaka и graba zauzimaju јужне и југоисточне padine Trebevića и Kleka. Najviše простора zauzimaju шуме montanog појаса, bukva и jela са смрчом, u вишим предјелима остаци

šuma subalpske bukve i smrče. Najviši pojas pripada boru krivulju. Gornji dijelovi planine su pokriveni nepreglednim livadama koje su razvijene u subalpskom pojasu (Bjelčić, 1965) .

Životinjski svijet ima raznovrsnu strukturu i kvalitet i sa turističkog aspekta značajne su vrste koje obrazuju fond lovne divljači (srna, medvjed, zec, divlja svinja) i fond riba (pastrmka, lipljan a u Željeznici i mladica) .

Turističke resurse predstavljaju prirodne vrijednosti: geografski položaj, turistički položaj, veličina planine i raspored planinske mase, individualnost planine, polivalentnost planine, horizontalna i vertikalna raščlanjenost reljefa, klimatske karakteristike, biljni i životinjski svijet. Prirodni uslovi su izuzetno dobro valorizovani za potrebe razvoja turizma, posebno zimskog, kroz stvorene uslove izgradnjom ski staza, vertikalnog transporta, smještajnih kapaciteta, saobraćajne infrastrukture i komercijalne opreme za prihvat turista.

Blizina Sarajeva (28km) i opštinskih administrativnih centara Istočnog Sarajeva (Pale, Istočno Novo Sarajevo, Istočna Ilidža, Trnovo) sa preko 400. 000 stanovnika, blizina aerodroma i željezničke pruge, veza sa svim dijelovima Bosne i Hercegovine, bivše Jugoslavije i šire doprinose da je turistički položaj Jahorine izuzetno povoljan. Prirodna veza između Panonskog bazena i Jadranskog mora dolinama rijeka Bosne i Neretve, veze sa regijama istočne, centralne i zapadne Bosne daju Jahorini nacionalni turističko - geografski položaj. Izgradnja modernih evropskih saobraćajnica (koridor Vc) omogućiće brži dolazak stranih turista na Jahorinu a time će ovaj zimski turistički centar značajno povećati turističko - geografski položaj u međunarodnim okvirima.

Pored Sarajeva značajni disperzivi u Bosni i Hercegovini su Zenica (105km), Tuzla (156km), Mostar (157 km), Brčko (221 km), Trebinje (242 km), Bijeljina (245 km)

Područja dominantne turističke tražnje predstavljaju Beograd (335 km) i Novi Sad (335 km) u Srbiji, u manjem obimu Nikšić (215 km), Podgorica (270 km), Herceg Novi (353 km) i Budva (382 km) u Crnoj Gori, Dubrovnik (304 km), Split (340 km), Šibenik (410 km), Rijeka (554 km), Osijek (327 km) u Hrvatskoj, Maribor (576 km) i Ljubljana (584 km) u Sloveniji.

Kvalitet magistralnih puteva, konfiguracija terena kroz koje prolaze, gustoća saobraćaja i nedostatak saobraćajnica evropskog ranga umanjuju vrijednost turističkog položaja Jahorine.

Mirovnim sporazumom iz Dejtona (1995) Jahorina je podijeljena između Republike Srpske i Federacije BiH tako da je najveći dio planine sa izgrađenom infrastrukturom, objektima i skijaškim terenima pripao Republici Srpskoj. Dio planine u Republici Srpskoj pripada opštinama Pale i Trnovo koje su udružene u grad Istočno Sarajevo.

METOD RADA

Na području Jahorine sada ne postoji meteorološka stanica pa su za potrebe ovog rada, za ocjenu turističkih vrijednosti klime, analizirani klimatski elementi meteoroloških stanica sa masiva Jahorine i susjednih meteoroloških stanica u različitom vremenskom periodu i na različitim nadmorskim visinama.

Temperatura vazduha je dobijena metodom ekstrapolacije i primijenjena na srednje mjesečne i godišnje temperature MS Bjelave u Sarajevu (1961 – 1990) . Količina padavina je određena metodom komparacije podataka meteoroloških stanica smještenih na masivu planine i u okruženju za periode 1930 – 1960. i 1961 – 1990, oblačnost, insolacija (1961 – 1990), relativna vlažnost vazduha (1980 – 1984) i dugogodišnji niz za vjetrove.

Klimatski elementi su analizirani pojedinačno i u kombinaciji sa drugim klimatskim elementima za potrebe razvoja zimskog i ljetnog turizma.

REZULTATI ISTRŽIVANJA

Temperatura vazduha predstavlja važan klimatski element i ima poseban značaj kod valorizacije turističkih motiva za potrebe razvoja turizma. Za određivanje temperature vazduha planine Jahorine na različitim visinama metodom ekstrapolacije kvantitativne vrijednosti vertikalnog termičlog gradijenta su primijenjene na poznate prosječne vrijednosti temperature vazduha MS Bjelave u periodu 1961 – 1990. godine.

Za dobijanje kvantitativnih vrijednosti vertikalnog termičkog gradijenta, na širem prostoru sarajevske kotline i planina u okruženju, korišćen je veliki broj raspoloživih podataka o temperaturi vazduha za ukupno 13 meteoroloških stanica raspoređenih na nadmorskim visinama 503 - 2086 m u različitom vremenskom periodu. Pomenute meteorološke stanice su uglavnom ravnomjerno hipsometrijski raspoređene: MS Butmir 503 m, MS Pazarić 630 m, MS Bjelave 637 m, MS Mošćanica 766 m, MS Trnovo 822 m, MS Pale 829 m, MS Ledići 960 m, MS Stambulčić 1020 m, MS Brus 1140 m, MS Vidikovac 1168 m, MS Veliko polje 1190 m, MS Vrelo Prače 1462 m i MS Bjelašnica 2066 m. Analizirane meteorološke stanice uglavnom su ravnomjerno horizontalno (površinski) raspoređene i, što je posebno značajno, locirane na relativno malom prostoru od oko 150 km². Na osnovu navedenih podataka moguće je utvrditi srednje vrijednosti vertikalnog termičkog gradijenta u stubu vazduha relativne visine 1583 m, što je sasvim reprezentativno za sarajevsku kotlinu i okruženje, shodno opštim mezomorfološkim odlikama terena šireg područja. Adekvatno fizičko - geografskom položaju šire područje sarajevske kotline, sa planinama u okruženju, odlikuje vertikalni dinamički termički režim koji karakteriše planinske prostore u

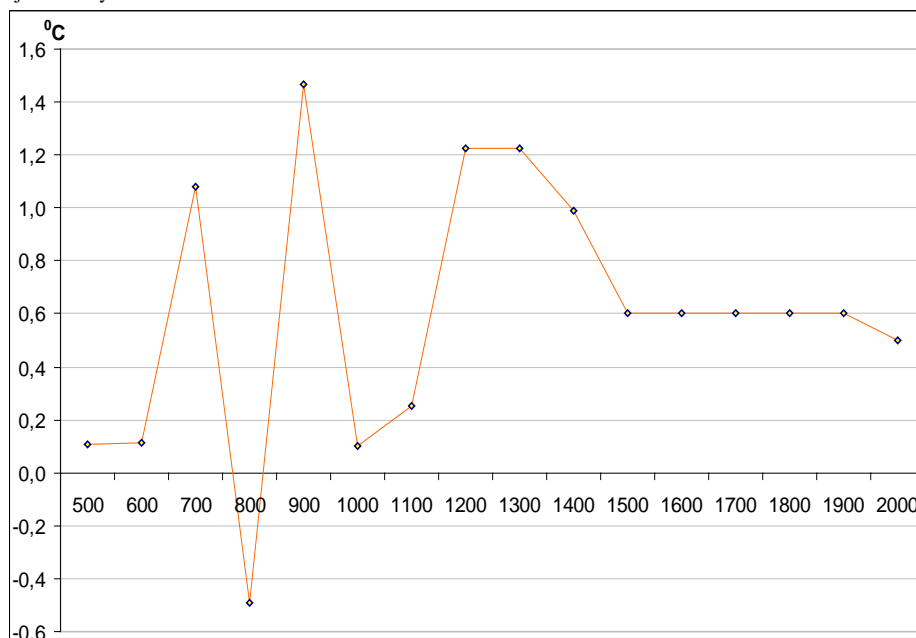
kontinentalnoj unutrašnjosti pravog umjerenog pojasa.

U proračunima vertikalnog termičkog gradijenta (Metoda J. Maurer, 1909) sve mjerne stanice su poredane prema nadmorskoj visini, nakon čega je utvrđen njihov prosječni visinski stepen zajedno sa odgovarajućom prosječnom temperaturom. Na širem prostoru sarajevske kotline od navedenih 13 mjernih stanica njih 11 je locirano u prvih 600 m, s tim da je na svakih 100 m visinske razlike locirana bar po jedna. Od preostale dvije, prva reprezentuje termičke odnose u visinskom rasponu od 1200 m do 1500 m, a druga u rasponu od 1600 m do 2100 m (Drešković, 2003).

Shodno navedenoj radnoj metodologiji, na dijagramu br. 1 predstavljen je godišnji tok vrijednosti prosječnog vertikalnog termičkog gradijenta na svakih 100 m relativne visine za navedene meteorološke stanice u široj okolini sarajevske kotline. Osnovni zaključak koji proizilazi iz izgleda grafikona godišnjeg toka jeste izrazito nepravilna visinska promjena temperature, koju kvantitativno karakterišu vrlo varijabilne vrijednosti različitog predznaka.

Dijagram 1. Prosječni godišnji vertikalni termički gradijent prema pojedinim visinskim stepenima na širem prostoru sarajevske kotline

Diagram 1. Average annual vertical thermal gradient according to some degrees of height in wider area of the Sarajevo valley.



Izvor: Drešković, 2003

Prosječne mjesečne i godišnje vrjednosti vertikalnog termičkog gradijenta primijenjene su na MS Bjelave kako bi dobili prosječnu mjesečnu i godišnju temperaturu vazduha Jahorine na svakih 100 m nadmorske visine (tabela 1) .

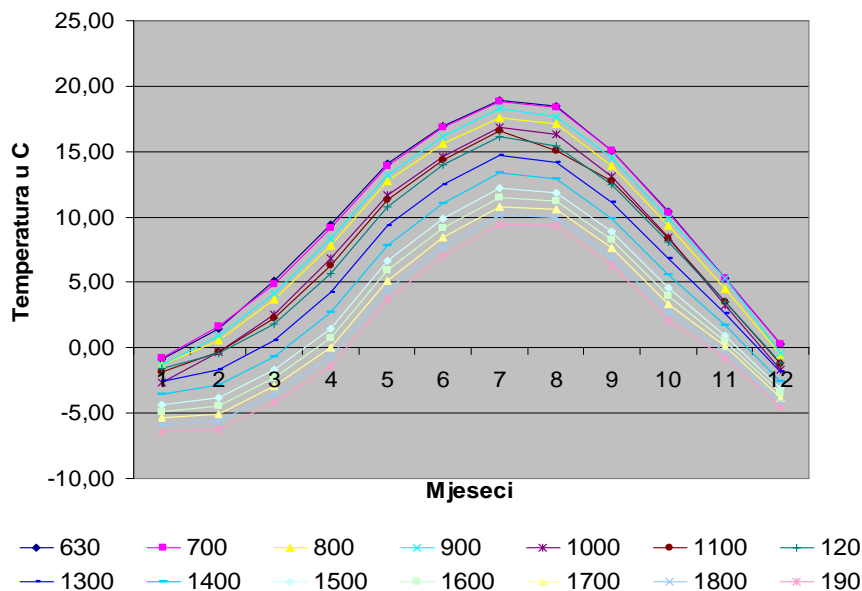
Tabela 1. Srednje mjesečne i srednje godišnje temperature vazduha (°C)
Table 1. Mean monthly and mean annual temperature of air (°C)

Mjesto	Nad. visina	Srednje mjesečne i godišnje temperature vazduha °C												Sred. god.
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sarajevo	630	- 0.9	1, 50	5, 10	9, 40	14, 10	16, 90	18, 90	18, 50	15, 10	10, 40	5, 30	0, 30	9, 50
Jahorina	700	- 0.76	1, 60	4, 89	9, 15	13, 91	16, 84	18, 86	18, 42	15, 06	10, 36	5, 27	0, 25	9, 49
	800	- 1.35	0, 58	3, 68	7, 77	12, 75	15, 60	17, 55	17, 08	13, 87	9, 31	4, 51	- 0, 54	8, 40
	900	- 1.36	0, 91	4, 13	8, 35	13, 16	16, 15	18, 33	17, 69	14, 57	9, 91	5, 29	- 0, 46	8, 89
	1000	- 2.63	- 0, 29	2, 53	6, 83	11, 67	14, 61	16, 87	16, 32	13, 06	8, 47	3, 29	- 1, 68	7, 42
	1100	- 1.88	- 0, 35	2, 23	6, 29	11, 32	14, 36	16, 56	15, 09	12, 78	8, 31	3, 53	- 1, 23	7, 31
	1200	- 1.55	- 0, 43	1, 81	5, 68	10, 81	13, 96	16, 16	15, 44	12, 44	8, 07	3, 50	- 1, 14	7, 06
	1300	- 2.56	- 1, 65	0, 56	4, 19	9, 32	12, 51	14, 74	14, 16	11, 16	6, 82	2, 62	- 1, 85	5, 74
	1400	- 3.57	- 2, 87	- 0, 69	2, 70	7, 83	11, 06	13, 32	12, 88	9, 88	5, 57	1, 74	- 2, 56	4, 60
	1500	- 4.39	- 3, 85	- 1, 70	1, 50	6, 63	9, 89	12, 18	11, 85	8, 85	4, 56	0, 94	- 3, 13	3, 61
	1600	- 4.89	- 4, 45	- 2, 31	0, 77	- 5, 90	9, 18	11, 49	11, 22	8, 22	3, 95	0, 51	- 3, 48	3, 00
	1700	- 5.39	- 5, 05	- 2, 92	0, 04	5, 17	8, 47	10, 80	10, 59	7, 59	3, 34	0, 08	- 3, 83	2, 40
	1800	- 5.89	- 5, 65	- 3, 53	- 0, 69	4, 44	7, 76	10, 11	9, 96	6, 96	2, 73	- 0, 35	- 4, 18	1, 53
1900	- 6.39	- 6, 25	- 4, 14	- 1, 42	3, 71	7, 05	9, 42	9, 33	6, 33	2, 12	- 0, 78	- 4, 53	1, 20	

Tok srednje godišnje temperature vazduha pokazuje opadanje temperature sa porastom nadmorske visine i na vrhu Jahorine (1900 m) iznosi 1, 2°C, isto kao na Bjelašnici (dijagram 2) . Ukoliko se prosječni godišnji vertikalni gradijent primijeni na Pale na vrhu Jahorine bi dobili negativnu prosječnu godišnju temperaturu vazduha (- 0, 35°C) . Razlog je što su na Palama izražene temperaturne inverzije uslovljene lokalnim dolinsko - kotlinskim obilježjima terena. Zbog te pojave od Sarajeva do Pala, sa porastom nadmorske visine, ne postoji pravilan rast temperature vazduha.

Na području Jahorine, na različitim nadmorskim visinama od 630 do 1900 m, srednje mjesečne temperature vazduha u januaru su od - 0, 9°C do - 6, 4°C, u februaru od 1, 5°C do - 6, 3°C, u martu od 5, 1°C do - 4, 1°C, u aprilu od 9, 4°C do - 1, 4°C, u novembru od 5, 3°C do - 0, 8°C i u decembru od 0, 3°C do - 4, 5°C. Maksimalne srednje mjesečne temperature vazduha na Jahorini su u julu i avgustu, a minimalne u januaru i februaru. Prosječna godišnja temperatura vazduha je u intervalu od 9, 5°C u podnožju do 1, 2°C na vrhu planine. Zimski mjeseci decembar – februar na nadmorskim visinama od 1000 do 1900 m su ispod 0°C.

Dijagram 2. Godišnji tok temperature vazduha
Diagram 2. Annual course of air temperature



Temperaturni prelaz od zime prema ljetu, odnosno povećanje temperature od marta do maja, je nešto brži do nadmorske visine 1200 m, nego od 1200 m do 1900 m. Prelaz od ljeta prema zimi je nešto sporiji do nadmorske visine 1200 m, u odnosu na visinu od 1200 do 1900 m.

Padavine su veoma bitan klimatski element koji svojim vrijednostima utiče na karakteristike prostora. Za utvrđivanje količine padavina na području Jahorine analizirani su podaci iz dva perioda koji se nadovezuju jedan na drugi, 1931 - 1960. i 1961 - 1990 (tabela 2) . Razlike su, kao i za temperaturu vazduha, neznatne za meteorološke stanice kod kojih postoji kontinuitet mjerenja. Prosječna godišnja količina padavina za MS Bjelašnica je manja u periodu 1961 - 1990. za 130 mm, za MS Pale veća za 142 mm, dok je za MS Sarajevo gotovo identična. Iz tih razloga se mogu analizirati podaci količine padavina iz perioda 1931 - 1960. za meteorološke stanice Vrelo Prače i vrh Trebevića, koje su bile smještene na masivu planine, i primijeniti ih na cijeli masiv kao reprezent za ove nadmorske visine. Može se smatrati da ovi podaci nisu potpuno tačni, ali mogu poslužiti sa tačnošću visokog stepena vjerovatnoće za ovaj nivo rada. Padavine su ravnomjerno raspoređene tokom godine, gotovo 50 : 50%, u periodu april - septembar i oktobar - mart. Evidentan je porast količine padavina sa nadmorskom visinom, prosječno 23 mm/100m od Sarajeva do Bjelašnice, 25 mm od Pala do Bjelašnice, 143 mm od vrela Prače do vrha Trebevića, 15 mm od vrha Trebevića do vrha Bjelašnice. Snježne padavine su veoma bitne za

razvoj zimskog turizma na području turističke zone (Poljice 1550m – izlazna stanica žičare Poljice 1884m), gdje su smješteni svi smještajni kapaciteti, prateći sadržaji, vertikalni transport (osim žičare za Vrhpraču). Upravo u ovoj visinskoj zoni (vrh Trebevića – vrh Bjelašnice) padne najveća količina padavina.

Tabela 2. Srednje mjesečne i godišnje količine padavina u mm
Table 2. Mean monthly and annual amount of precipitation in mm.

Mje Sto	Nad vis	Per iod	M j e s e c i												Srednja		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god	IV-IX	X-III
Bjelašnica	2066	1931-1961	89	81	82	99	121	126	92	85	119	143	120	88	1245	642	603
		1961-1990	78	83	84	80	88	111	84	99	96	118	110	83	1115	556	559
Vrh Trebević	1619	1931-1960	73	87	74	91	116	120	94	87	104	188	95	109	1178	612	566
		1961-1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vrelo Prače	1462	1931-1960	65	66	58	70	87	89	57	79	72	103	90	88	924	454	470
		1961-1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pale	829	1931-1960	55	62	76	69	82	84	78	74	70	119	88	80	937	457	480
		1961-1990	74	72	74	98	89	101	94	91	80	94	114	99	1079	552	527
Sarajevo	630	1931-1960	67	69	59	62	89	84	68	69	78	102	94	84	925	450	475
		1961-1990	71	67	70	74	82	91	79	71	70	77	94	85	932	468	464

Izvor: - (1931 – 1960) Mihić Lj, Jahorina i Trebević, Pale, 1987
- (1961 – 1990) Federalni meteorološki zavod - FbiH, 2005

Najveća količina padavina na području Jahorine evidentirana je u četvrtom kvartalu, dok je sekundarni maksimum izražen u maju i junu. Minimalne količine padavina izlučuju se u julu i avgustu.

Tabela 3. Srednji dani prvog i posljednjeg dana sa snijegom, trajanje perioda sa snijegom i bez snijega u periodu 1948/49. - 1962/63. godine
Table 3. Middle days of the first and the last day covered with snow, duration of the period with snow and without snow in period of 1948/49. – 1962/63.

Mjesto	Nad. vis.	Srednji datum prvog snijega	Srednji datum posljednjeg snijega	Trajanje perioda sa snijegom	Trajanje perioda bez snijega
Bjelašnica	2066	16. IX	3. VI	261	104
Čemerno	1306	4. XI	6. V	183	182
Prača	684	13. XI	15. IV	154	211
Pale	829	27. X	27. IV	183	182
Vrh Romanije	1386	26. X	5. V	192	173

Izvor: Mihić Lj, Jahorina i Trebević, Pale, 1987, str. 41

Na osnovu podataka iz tabele br. 3 može se zaključiti da je na Jahorini trajanje perioda sa pojavom snijega od 16. IX do 4. XI a srednji datum posljednjeg snijega od 15. IV do 3. VI. Trajanje perioda bez snijega je od 104 do 182 dana a sa snijegom od 183 do 261 dan, što je u vezi sa nadmorskom visinom, a bitno je za zimsku turističku sezonu. Snijeg može da padne i do 3 m.

Za razvoj zimskog turizma na Jahorini izuzetno je važna kombinacija temperature vazduha sa padavinama u periodu decembar – mart, kada se snijeg zbog niskih temperatura, povećane oblačnosti i povoljnog položaja skijaških staza na sjevernoj ekspoziciji dugo zadržava. Snježne padavine su od izuzetne važnosti za zimsku turističku sezonu i izražene su u četvrtom kvartalu i sa nešto smanjenim intenzitetom nastavljaju se u prvom kvartalu. Ovakav raspored padavina i temperatura omogućavaju duže zadržavanje snijega (183 - 261 dan) i produženje zimske turističke sezone.

Za razvoj turizma u ljetnom periodu kombinacija temperature vazduha i padavina je povoljna za sportove sa loptom, rekreaciju i planinarenje. U julu i avgustu su najviše temperature u toku godine sa najmanjom količinom padavina. U toku ova dva ljetna mjeseca najduže je trajanje insolacije i najmanja oblačnost u toku godine.

Tabela 4: Oblačnost (1 - 10), insolacija (h) za period 1961 – 1990. i relativna vlažnost vazduha (%) za period 1980 - 1984.

Table 4: Cloudiness (1 - 10), insolation (h) for the period 1961 - 1990 and relative humidity of air (%) for the period 1980 - 1984.

Mjesto	1-10 h %	Mjeseci												Srednja	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god	IV-IX
Bjelašnica	Oblač	6,7	7,2	7,1	7,2	6,9	6,7	5,5	5,1	5,4	6,0	6,9	6,9	6,5	-
	Insol	86,8	82,5	110,5	126,7	162,8	169,8	304,6	218,1	176,7	148,79	97,1	83,3	1767,7	-
	Rel.vl	86	87	87	87	84	86	85	87	84	85	74	88	85	85
Čemerno	Oblač	6,5	6,8	6,7	6,5	6,1	5,6	4,2	3,9	4,6	5,3	6,8	6,9	5,8	-
	Insol	85,3	101,9	135,7	156,8	184,5	217,2	287,5	246,9	210,6	155,0	102,8	76,8	1858,1	-
	Rel.vl	83	83	81	75	75	76	71	74	74	80	80	86	78	87
Pale	Oblač	6,3	6,3	5,8	5,5	5,0	4,9	4,1	4,1	4,6	5,1	5,9	6,3	5,3	-
	Oblač	6,9	6,7	6,4	6,4	6,0	5,7	4,6	4,5	4,8	5,3	6,6	7,4	5,9	-
Sarajevo	Insol	57,1	83,7	125,6	149,0	191,7	207,1	256,4	237,6	186,6	148,8	81,2	39,2	1764,1	-
	Rel.vl	77	73	66	64	59	65	66	68	70	73	77	77	69	54
	Rel.vl	85	82	79	76	73	77	76	78	78	80	84	84	79	76

Izvor: - Federalni meteorološki zavod - FBiH, 2005
- Meteorološki godišnjak I

Relativna vlažnost vazduha za područje prirodnog dobra Jahorina na različitim nadmorskim visinama kreće se od 69% do 85%. Najvlažniji mjesec je decembar (Bjelašnica 88%), a najsuvlji mjesec je maj (Sarajevo 59%, Sokolac 73%) . Godišnje kolebanje srednje mjesečne relativne vlažnosti iznosi 16%.

Relativna vlažnost je u toku ljeta manja dok je u toku zime veća, a razlog je što u toku zime ima manje vodene pare nego ljeti, ali je zbog niske temperature vazduh zimi zasićeniji vodenom parom (Milosavljević, 1990) .

Облачност спада у естетске мотиве јер сваки предјо добија на лјепоти и вриједности по ведром дану.

Може се закључити да је облачност на подручју природног добра Јахорина од 53% у подножју до 65% на највишим предјелима. Облачност је највећа зими и у пролјеће и представља погодност за зимску туристичку сезону, а најмања лјети што представља погодност за развој лјетног туризма. Са порастом надморске висине повећава се број облачних дана, па је у вишим предјелима Јахорине средња годишња облачност изнад 60%.

Инсолација својим вриједностима посредно утиче на друге климатске елементе и на атрактивност простора. Средња годишња сума стварног трајања инсолације креће се од 1764 сата у Сарајеву до 1858 сати на Љемерну, па се може закључити да се средња годишња сума трајања инсолације на подручју природног добра Јахорина креће у овим границама.

У току године највећи број сати са сјањем сунца је у јулу и августу, најмањи у јануару и децембру када је и највећи број облачних дана. Вегетационом периоду у просјеку припада 1270 сати, или 71% стварног трајања инсолације.

Вјетар утиче на снижавање високих температура ваздуха. У планинским зимским центрима велика брзина вјетра негативно утичу на одвијање активности на снјегу и представља ограничења код рада вертикалног транспорта.

На образовање и динамiku вјетрова на простору Јахорине директно утичу рељефни склоп и особености регионалне циркулације атмосфере над Балканским полуострвом. Током хладнијег дијела године успостављају се сјеверна струјања која воде поријекло из Арктика, сјевероисточне Европе и Сибира по чему се и називају. У току читаве године присутни су и продори влажног маритимног ваздуха који са собом доносе струјања из западног и југозападног квадранта. Ови вјетрови имају сласповити карактер и припадају појасу југозападног фена, који се простире до најизраженијих планинских врхова алпско - динарског планинског система, и има високу појавну честину. Најчешће се појављује током пролјећа и прве половине лјета, док је током зиме веома риједак. Дани током којих постоји фенско струјање у годишњем просјеку имају температуру већу за око 4, 9°C у односу на оне без његовог дјеловања. Наведене термичке разлике су веће током зиме: око 6, 1°C, док су током лјета знатно мање: 2, 2°C. Поред термичког дјеловања, фен у просјеку смањује релативну влажност и до 10% (Дрешкович, 2003) .

За Сарајево су карактеристични вјетрови из правца исток - југоисток (дијаграм 3), честине 309 ‰ јаине до 2, 9 м/с и запад - сјеверозапад честине 248 ‰ јаине до 2, 4 м/с. Према Бофоровој скали (Милосављевић, 1990), ради се о врло слабом вјетру јаине 2 (7 – 12 км/х - анемометар на 6 м висине) . Однос вјетрова и тишине је 76, 1 : 23, 9.

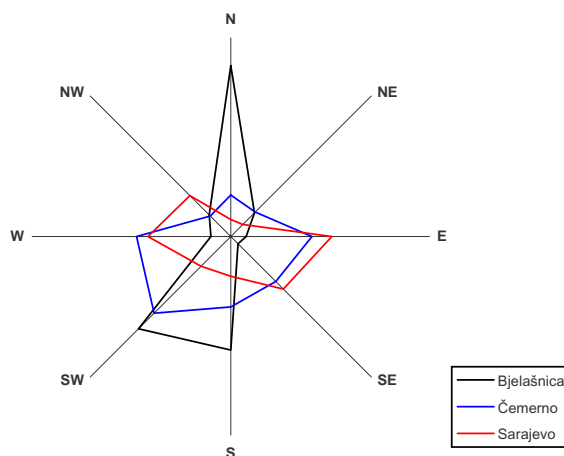
Za Bjelašnicu su karakteristični vjetrovi iz sjevernog pravca čestine 301 ‰ jačine do 12 m/s i jug - jugozapad čestine 430 ‰ jačine do 14, 2 m/s. Radi se o jakim i vrlo jakim vjetrovima jačine 7 po Boforovoj skali (45 – 54 km/h) . Odnos vjetrova i tišine je 92, 4 : 7, 6.

Za Čemerno su karakteristični vjetrovi iz pravca istok - jugoistok čestine 255 ‰ jačine do 2, 7 m/s i jug - jugozapad čestine 315 ‰ jačine do 3, 9 m/s. Prema Boforovoj skali ovo su vrlo slabi vjetrovi jačine 3. Odnos vjetrova i tišine je 92, 1 : 7, 9.

Upoređujući podatke čestine, brzine i ruže vjetrova sa ove tri meteorološke stanice može se zaključiti da su na području prirodnog dobra Jahorina dominantni vjetrovi iz pravca sjever - sjeverozapad i jug - jugoistok sa brzinom u podnožju od 2, 2 m/s do 14, 2 m/s na najvišim vrhovima

Vjetar iz pravca sjever - sjeverozapad je bura koji iz kontinentalnog dijela struji preko planina prema moru u hladnijem periodu godine.

Vjetar iz pravca jug - jugoistok je jugo i predstavlja vazdušnu masu koja struji preko Dinarskog sistema, hladi se, dolazi do kondenzacije, formiraju se oblačni sistemi koji daju velike količine padavina. I ovaj vjetar je karakterističan za zimski period (Gburčik, 1995) .



Dijagram 3. Ruža vjetrova (višegodišnji niz)
Diagram 3. Rose wind (for many years)

Na području Jahorine postoje dva tipa lokalne cirkulacije. Dolinska cirkulacija postoji tokom dana i odvija se po dnu dolinskih zaravni sa smjerom duvanja prema padinskim stranama, što se naziva dolinski vjetar ili danik. Padinska cirkulacija postoji samo tokom noći i manifestuje se strujanjem niz padinske strane prema

dolinskom dnu. Naziva se gorski vjetar ili noćnik.

Opasnosti u planini mogu nastati zbog nepovoljnih vremenskih uslova tokom cijele godine. Razvoj turizma, prisustvo velikog broja turista na malom prostoru osnovni su preduslov za nastanak neželjenih posljedica. Među najveće opasnosti mogu se svrstati magla, lavine i nevrijeme, posebno na dijelu turističke zone u toku zimskog perioda. Lavine predstavljaju veliku opasnost za turiste u zimskom periodu zbog odrona snijega na terenima sa strmim nagibom, posebno kada se ne poštuje saobraćajna signalizacija na stazama (smrti slučaj direktora glinice “Birač” Zvornik u januaru 2006.) .

Magla može biti neprijatna i opasna za posjetioce planine i turiste i na Jahorini se javlja uglavnom s proljeća i u jesen, kada je tišina u kotlinama i vazduh miruje, a temperatura se održava iznad 0°C. Ta magla zahvata visinu do 1400 m. Za to vrijeme u višim predjelima vlada vedrina, sija sunce, a dnevna temperatura može prelaziti 15°C. Ipak, ovdje su magle rijetke i dopiru na Golu Jahorinu samo u drugoj polovini zime. Pretpostavka je, u odnosu na mjerenja meteoroloških stanica u okruženju, da broj dana sa maglom u toku godine iznosi od 55 do 94 dana (Mihić, 1987) . Pored slabe orijentacije i mogućnosti da se zaluta u planini, magla donosi negativne ekonomske efekte zbog zastoja u radu vertikalnog transporta.

Uticaj planinske klime na ljudski organizam se manifestuje kroz jačanje organizma jer podstiče razmjenu materije, povećava hemoglobin i broj crvenih krvnih zrnaca. Na visinama od 600 do 1200 m planinska klima djeluje podražujuće. Smanjenje kiseonika izaziva čak i na visinama od 1500 do 2000 m podrhtavanje prstiju. Opažaju se izvjesne teškoće na čulima vida i sluha. Na srednjim visinama zapaža se olakšan rad mišića. Pod uticajem hladnijeg planinskog vazduha povećava se potreba za nadoknadom toplote hranom. Zbog toga je za zdrave osobe najbolji boravak na planini tokom cijele godine. Planinska klima svojim čistim vazduhom i umjerenom toplotom utiče vrlo povoljno na organe za disanje i malokrvnost. Boravak na planini preporučuje se u prvom redu zdravim osobama, kojima je potreban odmor, osvježenje i jačanje. Takođe je koristan osobama sa slabim apetitom i premorenim od napornog rada, kao i osobama koje pate od nesаницe i nervoze.

Planina ne liječi ni od kakvih bolesti, već ojačava organizam i osposobljava ga da se bori protiv raznih mikroba. Klima je biološki aktivna samo kod promjene a indiferentna je kod autohtonog stanovništva. Zbog toga je potrebno mijenjati podneblje u terapijske svrhe.

Pogodna klima u podnožju Jahorine i na njenim obroncima imala je uticaja na izgradnju lječilišta u Kasindolu (Kobiljdo) 1921. godine za liječenje različitih oblika plućne tuberkuloze, a nešto kasnije i otvaranje oporavilišta u Stambulčiću (Mihić, 1987) .

Analizom klimatskih pokazatelja sa meteoroloških stanica može se odrediti karakter klime Jahorine. U podnožju planine u Sarajevu zastupljena je umjereno topla i vlažna klima Cfb po Kepenu, koju karakteriše ravnomjeran raspored padavina u toku godine bez suvog razdoblja. Prosječna temperatura najhladnijeg mjeseca ispod 18°C, ali iznad - 3°C. Odnos između najsuvljeg i najvlažnijeg mjeseca je u razmjeri 1 : 1, 6 - 1 : 2, 0. Tipičan predstavnik ove klime je Sarajevo, $Cf_s^w bx$ (Dukić, 1998) .

Sa porastom nadmorske visine od Pala do vrha Jahorine izražena je umjereno hladna (borealna) vlažna klima Dfb po Kepenu, koju karakteriše ravnomjeran raspored padavina tokom godine. Praktično nema suvog razdoblja. Prosječna temperatura najhladnijeg mjeseca je ispod - 3, 3°C, a najtoplijeg iznad 10°C. Kompletna turistička zona Jahorine sa izgrađenim smještajnim kapacitetima, vertikalnim transportom i pratećom infrastrukturom ima obilježje hladne i vlažne klime (Dfb), koja već od 1000 m prelazi u planinsku klimu.

Tabela 5. Pregled klimatskih pokazatelja (1961 - 1990)
Table 5. Survey of climatic indicators (1961 – 1990)

Mjesto	Sred.god. temp. °C	Amplit. °C	Sred.temper. °C		Sred.god.kol.pad mm	Sred.mjes.kol.pad mm	Rasporedpadav. tokom god.	Odnos najsuvlj.i.najvlaž. mjeseca	Vrsta klime po Kepenu
			najtop. mjes.	najh. mjes.					
Sarajevo	9,5	19,8	18,9	-0,9	932	77	ravnomje r.	1 : 1,4	umjereno topla i vlažna Cfb
Pale	6,8	19,3	16,0	-3,3	1079	90	ravnomje r.	1 : 1,6	umjereno hladna vlažna klima Dfb
Čemerno	5,9	18,3	15,0	-3,3	1826	152	neravno mj.	1 : 3,8	umjereno hladna vlažna klima Dfb
Vrelo Prače	4,8	18,8	14,4	-4,4	924	77	ravnomj.	1 . 1,8	umjereno hladna vlažna klima Dfb
Vrh Trebevića	2,98	16,2	11,4	-4,9	1178	98	ravnomj	1 : 2,6	umjereno hladna vlažna klima Dfb
Bjelašnica	1,2	16,1	9,6	-6,4	1115	93	ravnomje r.	1 : 1,5	umjereno hladna vlažna klima Dfb

Milosavljević (1973) je dao karakteristike planinske klime koju karakterišu: srednja godišnja temperatura vazduha niža od - 3, 3°C, srednja temperatura najtoplijeg mjeseca manja od 18°C, srednja temperatura svih zimskih mjeseci ispod 0°C, a najhladnijeg mjeseca ispod - 3°C, umjereno godišnje kolebanje temperature, velika količina padavina ravnomjerno raspoređenih tokom godine i veća čestina vjetrova.

Tabela 6. Izvedeni klimatski parametri
Table 6. Derived climatic indicators

Mjesto	Indeks suše po De Martenu I	Langov kišni faktor Kf	Furnijeov koef. za pluviom. agres. klime C	Stepen kontin. po Kerneru K%
Sarajevo	44, 79	98, 1	9, 48	5, 05
Pale	64, 23	158, 7	12, 04	4, 14
Čemerno	114, 84	309, 5	32, 33	15, 30
Vrelo Prače	65, 16	192, 5	11, 48	16, 00
Vrh Trebevića	90, 75	395, 3	30, 00	19, 70
Bjelašnica	99, 55	929, 1	12, 48	24, 84

Neki izvedeni klimatski parametri dobro ilustruju klimatske prilike kojem pripada objekat istraživanja.

Godišnja vrijednost indeksa suše po De Martenu se povećava od podnožja masiva prema vrhu, jer sa povećanjem nadmorske visine raste suma padavina a temperatura opada (Sarajevo 44, 79, vrh Trebevića 90, 75, Bjelašnica 99, 55) . Vrijednosti indeksa veće od 40 karakteristične su za izrazito šumska područja sa suviše vlage.

Langov kišni faktor se povećava od podnožja prema vrhu. Kišni faktor za Sarajevo i Pale nalazi se u granicama 80 - 160 i označava vlažnu klimu. Čemerno, vrh Trebevića i Bjelašnica imaju vrlo vlažnu klimu, kišni faktor više od 160.

Furnijeov koeficijent za pluviometrijsku agresivnost za Sarajevo 9, 48, Pale 12, 04, i Bjelašnicu 12, 48 pokazuje blagu ugroženost dok koeficijent za Čemerno 32, 33 i vrh Trebevića 30, 00 pokazuje jaku pluviometrijsku ugroženost.

Stepen kontinentalnosti po Kerneru za Pale 4, 14% i Sarajevo 5, 05% daje obilježje umjereno kontinentalne (0 - 5%) do planinske klime (5 - 10%) . Stepem kontinentalnosti za Čemerno 15, 30%, vrh Trebevića 19, 70% i Bjelašnice 24, 84% daje obilježje maritimne klime (više od 15%) .

Iz svega izloženog može se izvesti zaključak o karakteru klime za područje Jahorine koja je umjereno kontinentalna - umjereno topla i vlažna Cfb u podnožju i umjereno hladna (borealna) vlažna klima Dfb u višim predjelima (po Kepenu), sa obilježjima planinske klime (Milosavljević, 1990) .

Do istih rezultata o karakteru klime Sarajeva i planina u okruženju došao je i Drešković (2003) u svom radu, stim što je u sklopu pojedinih tipova klime obradio i podtipove na različitim nadmorskim visinama, jer je karakter rada to zahtijevao.

DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

Rezultati istraživanja karaktera klime Jahorine pokazuju da klima predstavlja turistički resurs i faktor razvoja turizma tokom cijele godine. Pogodni oblici reljefa, snježne padavine u IV i I kvartalu, temperature vazduha ispod 0°C, oblačnost, položaj skijaških staza na sjevernoj ekspoziciji turističke zone, omogućavaju dugo zadržavanje snijega (183 – 261) dan. Povoljan položaj u odnosu na Sarajevo, glavni i najveći grad Bosne i Hercegovine, i druge emitivne centre u bližem i daljem okruženju, blizina međunarodnog aerodroma i željezničke pruge, veliki broj magistralnih puteva u blizini uticali su da Jahorina ima turistički položaj od nacionalnog interesa. Ovo je prepoznala Vlada Republike Srpske koja je, za potrebe razvoja turizma i proširenja obuhvata na druge dijelove planine, u toku 2006. godine izdvojila 265. 000 evra za izradu master plana, koji će u narednom periodu omogućiti strana ulaganja u iznosu 200 – 400 miliona evra.

Prirodne vrijednosti, među njima i klima, izuzetno dobro su valorizovane kroz razvoj turizma, posebno zimskog. Izgrađeni su smještajni kapaciteti (3500 ležaja), skijaške staze (17640 m sa površinom od 82, 5 ha), žičare i ski liftovi (8041m), saobraćajna i druga prateća infrastruktura. Jahorina je postala najpoznatiji zimski centar u ovom dijelu Evrope gdje zimska ponuda čini osnovni vid turističke ponude. Na godišnjem nivou najveća koncentracija prometa ostvaruje se u periodu januar – mart (65% u 2000.) . Realizacija master plana i izgradnja brzih evropskih saobraćajnica (koridor Vc) omogućiće brži dolazak stranih turista na Jahorinu, a time će ovaj poznati zimski turistički centar značajno popraviti svoj turistički položaj na međunarodnom planu.

U ljetnom periodu (juli – avgust) povoljna kombinacija temperature vazduha, padavina, trajanje insolacije, smanjena oblačnost omogućavaju razvoj i drugih vrsta turizma, jer pruža mogućnost organizovanja konferencija, simpozijuma, seminara, sportskih igara, rekreaciju, pripreme sportista u prirodi na većim visinama, planinarenje, oporavak. I pored izgrađeni smještajnih kapaciteta, bazena za plivanje i terena za igre sa loptom ljetna turistička sezona je slabo iskorištena, Promet turista ostvaruje se samo u Olimpijskom centru Jahorina (19, 2% u 2003.), dok su privatni kapaciteti zatvoreni.

Može se zaključiti da je klima, kao direktna turistička vrijednost, dobro valorizovana, posebno kroz razvoj zimskog turizma.

Indirektna turistička vrijednost klime kroz uticaj na atraktivnost drugih motiva (biljni i životinjski svijet, vode) nije valorizovana u dovoljnoj mjeri. Lovni turizam, koji je na ovom području sa dugom tradicijom, uopšte nije valorizovan za potrebe razvoja turizma. Za to su kriva ratna i poslijeratna dešavanja, smanjenje fonda divljači visokog lova i slabo interesovanje stranih i domaćih lovaca za plaćeni organizovani lov.

Kod ocjene prirodnih uslova prirodnog dobra Jahorina od strane autora, u sklopu turističke valorizacije, u okviru skale 1 – 5 (1 - nezadovoljavajući, 2 - dovoljan, 3 - dobar, 4 - vrlo dobar, 5 - odličan), klimatske karakteristike su ocijenjene najvišom ocjenom 5.

Faktori rizika za klimu prirodnog dobra Jahorina na lokalnom nivou ne postoje jer ne postoje industrijski kapaciteti i загађивачи u bližem i daljem okruženju koji bi odlaganjem otpada, ispuštanjem neprečišćenih otpadnih voda, otrovnih gasova i dima ugrozili osjetljive visokoplaninske ekosisteme. Najveći broj objekata se grije na struju i plin (veliki smještajni kapaciteti), dok manji objekti koriste ogrevno drvo i ugalj, tako da od ovih ložišta ne postoji opasnost za mikroklimu turističke zone Jahorine.

Na globalnom nivou postoje rizici po klimu Jahorine zbog poremećaja osjetljive ekološke ravnoteže, koji proističe iz odnosa hlađenja i zagrijavanja Zemlje. Izazivaju je nekontrolisane emisije gasova sa efektom staklene bašte: ugljen dioksid, metan, freon i dr. Najopasniji je ugljen dioksid a najveći producenti su ekonomski i industrijski najrazvijenije zemlje svijeta. Ova pojava povećanja temperature na Zemlji je karakteristična za posljednju deceniju XX i prvu deceniju XXI vijeka, i u prilog joj ide nepoštivanje sporazuma o smanjenju emisija ovih gasova iz Kjota 1997. godine. Ukoliko se nastavi ovim tempom globalno zagrijavanje atmosfere, otoplavanje leda na polovima i glečerima posljedice se mogu odraziti i na ovo područje. Može se očekivati povećanje temperature vazduha, suvlja klima sa manjim količinama snijega, što bi se odrazilo na zimsku turističku sezonu, smanjenje prihoda od zimskog turizma i na zapošljavanje.

U najbližem okruženju Jahorine nalazi se zimski centar Igman - Bjelašnica iz sastava olimpijskih planina i predstavlja direktnu konkurenciju, posebno izgradnjom smještajnih kapaciteta i gasovoda u 2006. godini. Klimatski uslovi za razvoj turizma su dosta slični, stim što je Jahorina mnogo pitomija i sa vegetacijskim pokrivačem izraženim do najviših vrhova turističke zone. U okviru centra Igman – Bjelašnica nalazi se manji broj smještajnih kapaciteta, manji je broj skijaških staza i vertikalnog transporta i slabije su mogućnosti proširenja turističkih sadržaja na druge dijelove planine u odnosu na Jahorinu. Ovaj skijaški centar predstavlja konkurenciju Jahorini samo kod turista iz Federacije Bosne i Hercegovine, koji iz poznatih razloga odlaze u ovaj centar. Perspektive razvoja su svakako na strani Jahorine, posebno nakon što se provede privatizacija OC "Jahorina" i vertikalnog transporta, realizacija master plana i izgradnja koridora Vc.

Na području prirodnog dobra Jahorina ne postoji meteorološka stanica koja bi bilježila i pratila elemente klime, što je nedopustivo za zimski turistički centar ovog ranga. Zbog toga je potrebno organizovati modernu meteorološku stanicu na masivu ove planine koja bi bila u funkciji monitoringa klime područja, turističkog planiranja

prostora i razvoja turizma. Na ovaj način bi se popravila struktura rasporeda meteoroloških stanica u našoj zemlji u vertikalnom smislu (najveći broj stanica je raspoređen do 500 m nadmorske visine) .

LITERATURA

- Bjelčić Ž. 1965: Flora planine Jahorine, monografija, posebni otisak iz glasnika Zemaljskog muzeja - prirodne nauke, sveska III/IV, Sarajevo
- Čomić Đ. : Geografija zatvorenog kruga,
- Drešković N. 2003: Klima Sarajeva, magistarski rad, Univerzitet u Sarajevu, Prirodno - matematički fakultet, odsjek za geografiju, Sarajevo
- Dukić D. 1998: Klimatologija, Beograd
- Gburčik P. 1998: Šumarska ekoklimatologija, Beograd
- Institut za geografiju. 1999: Zbornik radova, Novi Sad
- Kujundžić S. 1979: Vegetacijsko - pedološki profil na relaciji Vrhprača (1160 m) – Jahorina (vrh 1700 m), preko kote 1630 m i Poljice (1580 m), diplomski rad, Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet, Sarajevo
- Kujundžić S. 2006: Zaštita, valorizacija i održivi razvoj prirodnog dobra Jahorina, magistarski rad, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Filozofski fakultet, Odsjek za geografiju, Pale
- Mihić Lj. 1987: Jahorina i Trebević, Pale
- Milosavljević M. 1990: Meteorologija, Naučna knjiga, Beograd
- Pecelj M. 2001: Globalne klimatske promjene i efekat staklene bašte, Okvirna konvencija UN o promjeni klime i Kjoto sporazum, Zbornik radova, Banja Luka
- Podaci Federalnog meteorološkog zavoda. 2005, Sarajevo
- Stanković S. 1994: Turistička geografija, Beograd
- Zavod za inženjersku geologiju i hidrografiju Građevinskog fakulteta Sarajevo. 1972: Hidrogeološka studija Sarajevskog polja, Sarajevo

Slavko Kujundžić, Zoran Govedar

THE CLIMATE AS TOURIST VALUE OF THE NATURAL RESOURCE JAHORINA

Summary

In the area of the natural resource there is temperate continental climate – temperate humid at the foot and temperate cold humid in higher regions with characteristics of mountainous climate. The climate through its direct and indirect tourist value has all the advantages for development of tourism. Direct tourist value of the climate has the greatest importance for development of winter tourism, while the indirect tourist value is seen through influence on attractiveness of other motives (flora and fauna, water) and is important for other kinds of tourism.

The climate in the area of natural resource Jahorina, within other natural conditions, has contributed to the development of tourism, and raising the reputation of this ski centre in the world. Favourable tourist position in comparison with emissive centres in near and far surrounding and according to traffic influenced the fast development of ski centre at the heart of central massif. Building of boarding capacities, vertical transport and supplementary activities made it recognizable in the world of winter sport. By this natural resource in the best way have been combined natural and created values in the function of development of tourism which represents an inexhaustible potential for developmen